

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-230257

(43)Date of publication of application : 16.08.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/60  
// G09B 29/00

(21)Application number : 2001-021271 (71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

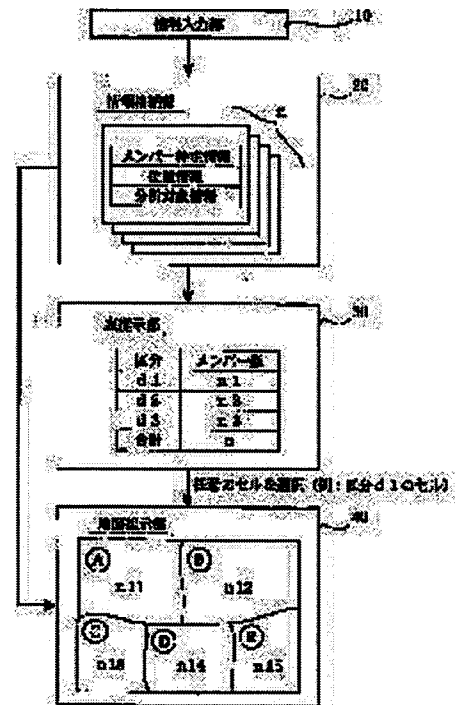
(22)Date of filing : 30.01.2001 (72)Inventor : OKAMOTO TAKAAKI  
KATSUSHIMA FUMIE

## (54) ANALYTICAL SYSTEM FOR INFORMATION DISTRIBUTED GEOGRAPHICALLY

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To interlock display of an analytical result by a table form with display of an analytical result using a map.

SOLUTION: Information owned by each member is analyzed geographically as to a population comprising a large number of members distributed geographically. A member specifying information (member number) for specifying the each member, a positional information (address) for indicating a geographical position of the each member, and an analysis-objective information (purchase amount) which the each member has are input from an information input part 10 in the individual member, to be stored in an information storage part 20. A table exhibition part 30 divides the purchase amount into plural sections d1-d3 to exhibit the numbers n1-n3 of the members belonging to the respective sections by the table form. When an operator clicks a cell of a table to select a specified section, a geographic distribution of the members belonging to the selected section is exhibited on the map by a map exhibiting part 40.





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-230257  
(P2002-230257A)

(43) 公開日 平成14年8月16日 (2002.8.16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 6 F 17/60  
// G 0 9 B 29/00

識別記号  
1 7 0

F I  
G 0 6 F 17/60  
G 0 9 B 29/00

テーマコード\* (参考)

1 7 0 A 2 C 0 3 2  
Z

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-21271(P2001-21271)

(22) 出願日 平成13年1月30日 (2001.1.30)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社  
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 岡本 高明

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 勝島 史恵

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 100091476

弁理士 志村 浩

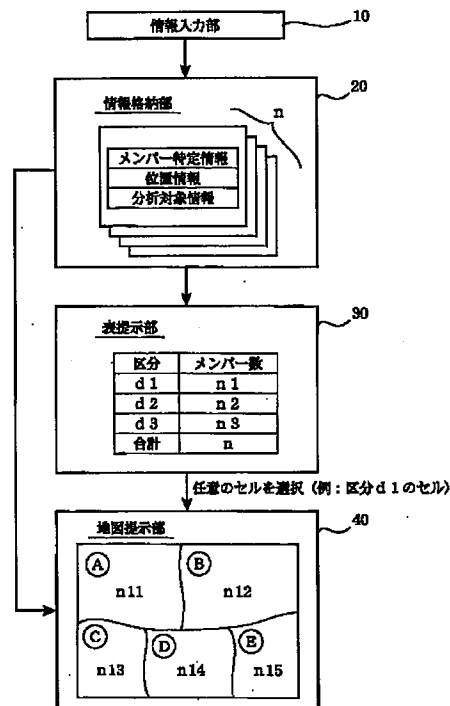
Fターム(参考) 2C032 HC27

(54) 【発明の名称】 地理的に分布した情報の分析システム

(57) 【要約】

【課題】 表形式による分析結果表示と地図を利用した分析結果表示とを連動させる。

【解決手段】 地理的に分布した多数のメンバーからなる母集団について、各メンバーのもつ情報を地理的に分析する。個々のメンバーについて、各メンバーを特定するためのメンバー特定情報（会員番号）と、各メンバーの地理的位置を示す位置情報（住所）と、各メンバーのもつ分析対象情報（購買額）と、を情報入力部10から入力し、情報格納部20に格納する。表提示部30は、購買額を複数の区分d1～d3に分け、個々の区分に所属するメンバー数n1～n3を表形式で提示する。オペレータが表のセルをクリックして特定の区分を選択すると、地図提示部40によって、選択された区分に所属するメンバーの地理的分布が地図上に提示される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 地理的に分布した多数のメンバーからなる母集団について、各メンバーのもつ所定の情報を分析するためのシステムであって、

個々のメンバーについて、各メンバーを特定するためのメンバー特定情報と、各メンバーの地理的位置を示す位置情報と、各メンバーのもつ分析対象情報と、を入力する情報入力部と、

前記情報入力部が入力した情報を格納する情報格納部と、

前記分析対象情報を複数の区分に分け、前記情報格納部内の情報に基づいて、個々の区分に所属するメンバーに関する所定の分析用数値を、個々の区分に対応するセル内に表形式で提示する表提示部と、

前記表提示部によって提示されている表を構成するセルの中から、オペレータの指示に基づいて任意のセルを選択し、前記情報格納部内の情報に基づいて、選択されたセルに所属する個々のメンバーを抽出し、抽出メンバーの地理的分布を個々の抽出メンバーの位置情報に応じて地図上に提示する地図提示部と、  
を備えることを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項2】 請求項1に記載の分析システムにおいて、

地図提示部が、地図上に複数の個別領域を設定し、各個別領域内に位置する抽出メンバーの数を示す情報を地図上に提示することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項3】 請求項2に記載の分析システムにおいて、

個々の個別領域を、当該個別領域内に位置する抽出メンバーの数に応じた表示形態で提示することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項4】 地理的に分布した多数のメンバーからなる母集団について、各メンバーのもつ所定の情報を分析するためのシステムであって、

個々のメンバーについて、各メンバーを特定するためのメンバー特定情報と、各メンバーの地理的位置を示す位置情報と、各メンバーのもつ分析対象情報および分析対象補助情報と、を入力する情報入力部と、

前記情報入力部が入力した情報を格納する情報格納部と、

前記分析対象情報を複数の区分に分け、前記情報格納部内の情報に基づいて、個々の区分に所属するメンバーに関する所定の分析用数値を、個々の区分に対応するセル内に表形式で提示する表提示部と、

前記表提示部によって提示されている表を構成するセルの中から、オペレータの指示に基づいて任意のセルを選択し、前記情報格納部内の情報に基づいて、選択されたセルに所属する個々のメンバーを抽出し、抽出メンバー

の前記分析対象補助情報を、個々の抽出メンバーの位置情報に応じて地図上に提示する地図提示部と、  
を備えることを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項5】 請求項4に記載の分析システムにおいて、

地図提示部が、地図上に複数の個別領域を設定し、分析対象補助情報を複数の区分に分け、各個別領域内に位置する抽出メンバーの前記各区分ごとの数もしくは割合を地図上に提示することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項6】 請求項5に記載の分析システムにおいて、

個々の個別領域内に、当該個別領域内に位置する抽出メンバーの「分析対象補助情報に関する各区分」ごとの構成比を示すグラフを提示することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項7】 請求項1～6のいずれかに記載の分析システムにおいて、

表提示部が、個々の区分に所属するメンバーの数もしくは割合を分析用数値として提示することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載の分析システムにおいて、

分析対象情報もしくは分析対象補助情報、またはその双方として、数値によって表現される情報を用い、複数の区分を数値範囲に基づいて設定することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項9】 請求項8に記載の分析システムにおいて、

表提示部が、母集団の1/10ずつの数に相当するメンバーが各区分に所属するように分析対象情報を10個の区分に分け、デシル分析の結果を示す表を提示する機能を有することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項10】 請求項8または9に記載の分析システムにおいて、

表提示部が、分析用数値として、「個々の区分に所属するメンバーのもつ分析対象情報たる数値の合計値および平均値、ならびに母集団に所属する全メンバーのもつ分析対象情報たる数値の総合計値に対する前記合計値の比率およびその累計値」なる各数値の少なくとも1つを提示することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項11】 請求項1～10のいずれかに記載の分析システムにおいて、

表提示部が、分析対象情報として2通りの情報を用い、これら2通りの分析対象情報をそれぞれ複数の区分に分け、第1の分析対象情報に関する区分を縦方向に並べ、第2の分析対象情報に関する区分を横方向に並べること

10

20

30

40

50

により、二次元に配列されたセルから構成される表を提示する機能を有することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項12】 請求項11に記載の分析システムにおいて、

表提示部が、第1の分析対象情報として第1の期間における所定情報を用い、第2の分析対象情報として第2の期間における前記所定情報を用い、前記所定情報の時間的な推移を示す表を提示することを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項13】 請求項1～12のいずれかに記載の分析システムにおいて、

地図提示部が、ディスプレイ画面上に提示された表を構成する複数のセルの中から、1つまたは複数のセルの選択を行う第1の操作入力と、現時点で選択されているセルについての地図提示を行う指示を示す第2の操作入力と、に基づいて、地図の提示処理を行うことを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項14】 請求項1～13のいずれかに記載の分析システムにおいて、

所定の営業活動に関して会員登録した顧客を母集団の構成メンバーとし、各顧客の住所または居所を示す情報を位置情報とし、前記営業活動に関する個々の顧客の利用状況を示す情報を分析対象情報とすることを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項15】 請求項1～13のいずれかに記載の分析システムにおいて、

所定の事業体の各店舗を母集団の構成メンバーとし、各店舗の住所を示す情報を位置情報とし、前記各店舗に関する営業状況を示す情報を分析対象情報とすることを特徴とする地理的に分布した情報の分析システム。

【請求項16】 請求項1～15のいずれかに記載の地理的に分布した情報の分析システムにおける情報入力部、情報格納部、表提示部および地図提示部としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項17】 請求項1～15のいずれかに記載の地理的に分布した情報の分析システムにおける情報入力部、情報格納部、表提示部および地図提示部としてコンピュータを機能させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、地理的に分布した情報の分析システムに関し、特に、地理的に分布した顧客についての購買額に関する地図上の分析や、地理的に分布した店舗についての売上額に関する地図上の分析などを行うのに適した分析システムに関する。

【0002】

【従来の技術】マーケティングの分野では、個々の顧客の購買動向や、個々の店舗の売上動向などを的確に分析

することが重要である。特に、実勢商圈を把握する上では、地図上に種々の情報を表示した分析用マップを用い、この分析用マップを見ながら、どの地区の顧客がどのような購買傾向にあるか、どの地区の店舗がどのような売上傾向にあるか、といった地理的な分析を行うことが不可欠である。

【0003】一般に、会員向けの通信販売やクレジットカードを利用した販売などでは、個々の顧客の個人情報や購買履歴をデータとして蓄積し、これらのデータに基づいて購買傾向の分析が行われている。たとえば、デシル分析と呼ばれている手法では、一定期間内の購入金額の高い順に、会員となるメンバーを10段階のグループに分け、個々のグループごとに、それぞれ購入金額を集計したり累積したりし、その結果を表形式にまとめて分析する方法が採られている。また、地図上での実勢商圈を把握する手法としては、種々のデータの地理的分布を、実際の地図上に展開して提示するGIS (Geographic Information Systems) と呼ばれている分析手法が利用されている。このGIS分析を利用すれば、地理的な情報を直観的に把握することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、デシル分析やGIS分析などの個々の手法は、マーケティングの分野で既に広く利用されている手法であるが、これらの分析手法はそれぞれ別個のシステムとして運用されているケースが多く、両手法を組み合わせるような分析を行う場合には、必ずしも適当な分析システムは用意されていない。しかしながら、実際にマーケティングにおける分析を行う上では、デシル分析などの結果を表形式で表示させた上で、特定のグループに所属するメンバーについてのデータを地図上に表示させる、という手順を踏む分析プロセスを採ることが少なくなく、表形式による分析結果表示と地図を利用した分析結果表示とを連動させることが可能な分析システムが望まれている。

【0005】そこで、本発明は、表形式による分析結果表示と地図を利用した分析結果表示とを連動させることが可能な地理的に分布した情報の分析システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】(1) 本発明の第1の態様は、後述する第1の実施形態に対応するものであり、地理的に分布した多数のメンバーからなる母集団について、各メンバーのもつ所定の情報を分析するための地理的に分布した情報の分析システムにおいて、個々のメンバーについて、各メンバーを特定するためのメンバー特定情報と、各メンバーの地理的位置を示す位置情報と、各メンバーのもつ分析対象情報と、を入力する情報入力部と、この情報入力部が入力した情報を格納する情報格納部と、分析対象情報を複数の区分に分け、情報格納部内の情報に基づいて、個々の区分に所属するメンバーに

10

20

30

40

50

関する所定の分析用数値（たとえば、メンバー数）を、個々の区分に対応するセル内に表形式で提示する表提示部と、この表提示部によって提示されている表を構成するセルの中から、オペレータの指示に基づいて任意のセルを選択し、情報格納部内の情報に基づいて、選択されたセルに所属する個々のメンバーを抽出し、抽出メンバーの地理的分布を個々の抽出メンバーの位置情報に応じて地図上に提示する地図提示部と、を設け、表提示部によって表形式の分析結果表示を行うとともに、この表の中のセルを選択する入力を行うことによって地図形式の分析結果表示を行うことができるようにしたものである。

【0007】(2) 本発明の第2の態様は、上述の第1の態様に係る分析システムにおいて、地図提示部が、地図上に複数の個別領域を設定し、各個別領域内に位置する抽出メンバーの数を示す情報を地図上に提示するようにしたものである。

【0008】(3) 本発明の第3の態様は、上述の第2の態様に係る分析システムにおいて、個々の個別領域を、当該個別領域内に位置する抽出メンバーの数に応じた表示形態で提示する（たとえば、数に応じた色で着色表示する）ようにし、抽出されたメンバーの地図上の分布を視覚的に把握できるようにしたものである。

【0009】(4) 本発明の第4の態様は、後述する第2の実施形態に対応するものであり、上述の第1の態様に係る地理的に分布した情報の分析システムにおいて、情報入力部では、各メンバーのもつ分析対象情報（たとえば、購買金額）とともに、分析対象補助情報（たとえば、年齢）を入力するようにし、地図提示部では、選択されたセルに所属する個々のメンバーを抽出し、抽出メンバーの分析対象補助情報を、個々の抽出メンバーの位置情報に応じて地図上に提示するようにしたものである。

【0010】(5) 本発明の第5の態様は、上述の第4の態様に係る分析システムにおいて、地図提示部が、地図上に複数の個別領域を設定し、分析対象補助情報を複数の区分に分け、各個別領域内に位置する抽出メンバーのこの各区分ごとの数もしくは割合を地図上に提示するようにしたものである。

【0011】(6) 本発明の第6の態様は、上述の第5の態様に係る分析システムにおいて、個々の個別領域内に、当該個別領域内に位置する抽出メンバーの「分析対象補助情報に関する各区分」ごとの構成比を示すグラフを提示するようにしたものである。

【0012】(7) 本発明の第7の態様は、上述の第1～6の態様に係る分析システムにおいて、表提示部が、個々の区分に所属するメンバーの数もしくは割合を分析用数値として、各セル内に提示するようにしたものである。

【0013】(8) 本発明の第8の態様は、上述の第1

～7の態様に係る分析システムにおいて、分析対象情報もしくは分析対象補助情報、またはその双方として、数値によって表現される情報を用い、複数の区分を数値範囲に基づいて設定するようにしたものである。

【0014】(9) 本発明の第9の態様は、上述の第8の態様に係る分析システムにおいて、表提示部が、母集団の1/10ずつの数に相当するメンバーが各区分に所属するように分析対象情報を10個の区分に分け、デシル分析の結果を示す表を提示する機能を有するようにしたものである。

【0015】(10) 本発明の第10の態様は、上述の第8または第9の態様に係る分析システムにおいて、表提示部が、「個々の区分に所属するメンバーのもつ分析対象情報たる数値の合計値もしくは平均値、あるいは、母集団に所属する全メンバーのもつ分析対象情報たる数値の総合計値に対する合計値の比率もしくはその累計値」を、分析用数値として提示するようにしたものである。

【0016】(11) 本発明の第11の態様は、上述の第1～10の態様に係る分析システムにおいて、表提示部が、分析対象情報として2通りの情報を用い、これら2通りの分析対象情報をそれぞれ複数の区分に分け、第1の分析対象情報に関する区分を縦方向に並べ、第2の分析対象情報に関する区分を横方向に並べることにより、二次元に配列されたセルから構成される表を提示する機能を有するようにしたものである。

【0017】(12) 本発明の第12の態様は、上述の第11の態様に係る分析システムにおいて、表提示部が、第1の分析対象情報として第1の期間における所定情報を用い、第2の分析対象情報として第2の期間における所定情報を用い、所定情報の時間的な推移を示す表を提示できるようにしたものである。

【0018】(13) 本発明の第13の態様は、上述の第1～12の態様に係る分析システムにおいて、地図提示部が、ディスプレイ画面上に提示された表を構成する複数のセルの中から、1つまたは複数のセルの選択を行う第1の操作入力と、現時点で選択されているセルについての地図提示を行う指示を示す第2の操作入力と、に基づいて、地図の提示処理を行うようにしたものである。

【0019】(14) 本発明の第14の態様は、上述の第1～13の態様に係る分析システムにおいて、所定の営業活動に関して会員登録した顧客を母集団の構成メンバーとし、各顧客の住所または居所を示す情報を位置情報とし、営業活動に関する個々の顧客の利用状況を示す情報を分析対象情報とするようにしたものである。

【0020】(15) 本発明の第15の態様は、上述の第1～13の態様に係る分析システムにおいて、所定の事業体の各店舗を母集団の構成メンバーとし、各店舗の住所を示す情報を位置情報とし、各店舗に関する営業状況を示す情報を分析対象情報とするようにしたものである。

【0021】(16) 本発明の第16の態様は、上述の第1～15の態様に係る地理的に分布した情報の分析システムをコンピュータを利用して構築し、このコンピュータに組み込むプログラムをコンピュータ読取可能な記録媒体に記録して配布できるようにしたものである。

【0022】(17) 本発明の第17の態様は、上述の第1～15の態様に係る地理的に分布した情報の分析システムをコンピュータを利用して構築するためのコンピュータプログラムを用意するようにしたものである。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示する実施形態に基づいて説明する。

【0024】§1. 第1の実施形態

はじめに、本発明の第1の実施形態を、図1のブロック図に基づいて説明する。この図1に示すシステムは、地理的に分布した多数のメンバーからなる母集団について、各メンバーのもつ所定の情報を分析するためのシステムであり、図示のとおり、情報入力部10、情報格納部20、表提示部30、地図提示部40によって構成されている。もっとも、実際には、この分析システムは、汎用のコンピュータに専用のソフトウェアプログラムを組み込むことによって実現することができ、図に各ブロックで示されている構成要素は、このコンピュータの一機能として実現されることになる。

【0025】情報入力部10は、分析に必要な種々の情報をデータとして入力する機能を果たす構成要素であり、入力された情報は情報格納部20に格納される。この実施形態の場合、情報入力部10は、個々のメンバーについて、各メンバーを特定するためのメンバー特定情報と、各メンバーの地理的位置を示す位置情報と、各メンバーのもつ分析対象情報と、を入力し、情報格納部20に格納する機能を果たす。なお、情報入力部10が入力する情報は、必ずしもオペレータからキーボードなどにより直接与えられる必要はなく、種々の記録媒体からデータを読み込む形式で入力を行ってもよいし、ネットワークを介してデータを受信する形式で入力を行ってもよい。あるいは、既存のデータに対して、集計演算、平均演算、累積演算などの演算を施した結果を入力するようにしてもかまわない。

【0026】図1には、情報格納部20内に、 $n$ 個のメンバーについての情報が既に入力された状態が示されている。この例では、1メンバーの情報が1レコードとして格納されており、各レコードには、メンバー特定情報、位置情報、分析対象情報が含まれている。ここでは、説明の便宜上、あるクレジットカードの会員をメンバーとする母集団について、各メンバーのカード利用額を分析する場合に本発明を適用した例を述べることで、各情報が、図2に示すような具体的な情報であるものとしよう。すなわち、メンバー特定情報としては会員番号を用い、位置情報としては当該会員の住所（住所デ

ータそのものでもよいし、住所位置に対応する緯度経度のようなデータでもよい）を用い、分析対象情報としては当該会員の四半期ごとの利用額を用いることにする。もちろん、実用上は、個々の会員の氏名、年齢、性別、電話番号、家族構成、趣味などの個人情報も、この分析システム内に取り込まれるのが一般的であるが、ここでは便宜上、図2に示すような各情報のみが情報格納部20に取り込まれたものとして、以下の説明を行うことにする。

10 【0027】本発明に係る分析システムの特徴は、表形式による分析結果表示と地図を利用した分析結果表示とを連動させることが可能な点にある。図1に示す表提示部30は、情報格納部20内の情報に基づいて表形式による分析結果の提示を行う構成要素であり、地図提示部40は、情報格納部20内の情報に基づいて地図を利用した分析結果の提示を行う構成要素である。本発明では、まず、表提示部30によって表形式による分析結果提示を行った後、この表内のセルに対する選択を行うことにより、地図提示部40による地図を利用した分析結果提示が行われることになり、表形式から地図形式への連携した分析が行われる。

【0028】表提示部30は、分析対象情報を複数の区分に分け、情報格納部20内の情報に基づいて、個々の区分に所属するメンバーに関する所定の分析用数値（たとえば、メンバー数）を、個々の区分に対応するセル内に表形式で提示する処理を行う。たとえば、ここに示す例の場合、会員の四半期ごとの利用額が分析対象情報となっている。このように、分析対象情報として、数値によって表現される情報を用いた場合、複数の区分は数値範囲に基づいて設定すればよい。具体的には、たとえば、四半期の利用額合計が20万円以上の場合を区分d1とし、5万円以上20万円未満の場合を区分d2とし、5万円未満の場合を区分d3とすれば、各メンバーの分析対象情報（ある特定の四半期の利用額合計）を3つの区分に分けることができる。図1における表提示部30のブロック内には、分析対象情報を3つの区分d1、d2、d3に分け、個々の区分に対応するセルに、個々の区分に所属するメンバーの数 $n_1$ 、 $n_2$ 、 $n_3$ を提示した表が示されている。すなわち、合計 $n$ 名のメンバーのうち、四半期の利用額合計が20万円以上のメンバーが $n_1$ 名、5万円以上20万円未満のメンバーが $n_2$ 名、5万円未満のメンバーが $n_3$ 名いることが、この表によって認識できる。

【0029】なお、この例では、各セルに表示する分析用数値として、個々の区分に所属するメンバーの数 $n_1$ 、 $n_2$ 、 $n_3$ を用いているが、セル内に提示する分析用数値は、所属メンバーの数に限定されるわけではなく、所属するメンバーに関する数値であれば、どのような数値を用いてもかまわない。たとえば、各区分に所属するメンバーの四半期の利用額の合計値や平均値を分析

用数値として用いてもよい。あるいは、各メンバーについての年齢、性別などの情報が情報格納部20内に格納されているのであれば、メンバー数 $n_1$ 、 $n_2$ 、 $n_3$ の代わりに、各区分に所属するメンバーの平均年齢や、性別構成比などを分析用数値として表示するようにしてもかまわない。

【0030】一方、地図提示部40は、表提示部30によって提示されている表を構成するセルの中から、オペレータの指示に基づいて任意のセルを選択し、情報格納部20内の情報に基づいて、選択されたセルに所属する個々のメンバーを抽出し、抽出メンバーの地理的分布を個々の抽出メンバーの位置情報に応じて地図上に提示する処理を行う。たとえば、オペレータが、図1の表提示部30内に例示されている表の中から、区分d1を示すセル（図中の「d1」なる文字が記載されているセルでもよいし、「n1」なる文字が記載されているセルでもよい）を選択したとしよう。すると、地図提示部40は、 $n$ 名のメンバーの中から区分d1に所属する $n_1$ 名のメンバーを抽出し、この抽出されたメンバーの地理的分布を地図上に提示する処理を行う。図1における地図提示部40のブロック内には、このようにして提示された地図の一例が示されている。図示の例では、地図上に複数の個別領域A～Eを設定し、各個別領域内に位置する抽出メンバーの数を示す情報を地図上に提示している。すなわち、図における $n_{11}$ ～ $n_{15}$ は、各個別領域A～E内の区分d1に所属するメンバーの数を示している。

【0031】このように、本発明に係る分析システムの特徴は、まず、表提示部30によって、分析対象情報を複数の区分に分けた上で、個々の区分に所属するメンバーに関する分析用数値（たとえば、メンバー数 $n_1$ ～ $n_3$ ）を、個々の区分に対応するセル内に表形式で提示させ、次に、地図提示部40によって、オペレータがこの表の特定のセルを選択させることにより特定の区分を選択する入力を受け付け、選択されたセルに所属する個々のメンバーを抽出し、抽出メンバーの地理的分布を個々の抽出メンバーの位置情報に応じて地図上に提示する処理が行われる。オペレータの立場から見れば、まず、 $n$ 名のメンバーからなる母集団の分析用数値が複数の区分に分けてセルとして提示され、そのうち興味のある区分（セル）を選択すると、当該区分に所属するメンバーの分布が地図として提示されることになる。

#### 【0032】§2. 第1の実施形態の具体的事例

続いて、上述した第1の実施形態のより具体的事例を説明する。ここでは、情報入力部10によって、図2に示すような具体的な情報が入力され、情報格納部20内に格納されているものとする。すなわち、あるクレジットカードの会員をメンバーとする母集団について、個々の会員の会員番号がメンバー特定情報として入力され、個々の会員の住所が位置情報として入力され、個々の会員

の最近の四半期のクレジットカード利用額（四半期の合計額）が分析対象情報として入力されているものとする。

【0033】表提示部30は、上述したように、このような情報格納部20内の情報に基づいて表の提示を行う。ここではデシル分析用の表提示を行った例を具体例として示すことにする。図3は、このようなデシル分析用の表の一例を示す図である。デシル分析を行うためには、母集団の1/10ずつの数に相当するメンバーが各区分に所属するように分析対象情報を10個の区分に分ける処理が行われる。たとえば、このクレジットカードの総会員数が12万人とし、そのうちの3万人が休眠会員となっているものとしよう。この場合、母集団となるメンバーは、休眠会員を除いた9万人ということになる。そこで、デシル分析では、母集団9万人を1/10ずつの数に区分し、各区分に所属するメンバーが9千人となるような区分設定を行うことになる。図3に示す例では、分析対象情報となる四半期内の利用額の大きい順に、各メンバーを区分1～区分10の10区分に分類し、各区分ごとにそれぞれ5種類の分析用数値を提示している。すなわち、この表では、会員数、総利用額、利用額の構成比、その累計、1人あたり平均利用額、という5種類の分析用数値がそれぞれ別個のセル内に提示されている。会員数は、各区分に所属するメンバーの数を示すものであるが、この例は、上述したデシル分析の結果を示すものであるため、いずれの区分にも9千人という数値が示されている。総利用額は、各区分に所属するメンバー9千名分の利用額合計を示すものであり、1人あたり平均利用額は、この総利用額をメンバー数である9千で除した平均額である。また、利用額構成比は、全区分の利用額合計（この例の場合、9億円）に対する当該区分の総利用額の比率を示すものであり、利用額累計は、この比率の累計値を示すものである。

【0034】図示の例の場合、区分1に所属するメンバー（母集団のわずか1割）によって、全利用額の39.8%が占められており、更に、区分1および2のいずれかに所属するメンバー（母集団のわずか2割）によって、全利用額の60.3%が占められていることがわかる。したがって、このクレジットカードに関するマーケティング分析を行う場合、区分1および2に所属する会員に関する傾向分析を行うことが極めて重要であることが認識できる。ここで、オペレータが、この図3に示す表において、区分1および2に相当するセルを選択する入力を行えば、区分1および2に所属するメンバーの地理的分布を得ることができる。図4は、このような選択操作の具体的な方法を示す図である。この例では、ディスプレイ画面上に図示のような表を表示させた状態において、マウスポインタMPを所望のセルの上へもってゆき、マウスクリック操作を行うことにより、当該セルの選択が行えるようにしている。図では、マウスクリック



操作によって選択されたセルにハッチングを施して示してある（実際には、たとえば、セルの表示色を変えたりといった方法により、セルが選択されたことをオペレータに示すことができる）。なお、この例では、区分を示す数字1～10を収容したセルを選択した例を示しているが、会員数を収容したセルや、構成比を収容したセルなど、どのセルを選択するようにしてもかまわない。要するに、オペレータによって区分選択が行われれば、具体的には、どのセルを選択するようにしてもよい。

【0035】なお、この図4に示す例では、ディスプレイ画面上に提示された表を構成する複数のセルの中から、1つまたは複数のセルの選択を行う第1の操作入力と、現時点で選択されているセルについての地図提示を行う指示を示す第2の操作入力と、に基づいて、地図の提示処理が実行されるようにしている。ここで、第1の操作入力は、上述したように、所望のセル上にマウスポインタMPをもってゆきクリックする操作によって行われる。一方、第2の操作入力は、図の右下に表示されている「分析地図提示」ボタン上にマウスポインタMPをもってゆきクリックする操作によって行うことができる。図4に示すように、区分1および2を示すセルが選択された状態において、「分析地図提示」ボタンをクリックすると、この2つのセルについての地図提示を行う旨の指示が与えられたものと認識し、地図提示部40によって、たとえば、図5に示すような地図提示が行われる。

【0036】この図5に示す例では、東一丁目～南三丁目まで5つの個別領域が設定され、各個別領域内に位置する区分1または2に所属するメンバーの数が表示されている。すなわち、東一丁目に示された「1800人」なる数値は、区分1もしくは2に所属するメンバーのうち、その住所が東一丁目であるメンバーの数を意味している。ここで重要な点は、この図5に示す地図が、図4に示す表に連携して作成された地図であるという点である。より具体的に言えば、図4に示すデシル分析の結果、全会員の総利用額の60.3%を占めるような区分1および2に所属するメンバーの地理的な分布が、図5の地図として示されているという点である。このように、ある特定の区分に所属するメンバーだけを抽出して、このメンバーの地理的分布を視覚的に認識できる態様で表示させることは、商圈を把握するための分析を行う上で非常に有用である。本発明に係る分析システムでは、このように、表形式で示されたデシル分析の結果から、極めて直観的な操作で、地図形式で示された分析結果を得ることができる。もちろん、図4に示す状態において、たとえば、区分9および10のセルを選択して地図提示を行わせれば、四半期の平均利用額が800円あるいは500円といった会員の地理的分布を把握することができ、利用額の低迷がどのような地理的要因に関連しているのか、といった分析を行うことが可能になる。

### 【0037】§3. 第1の実施形態の変形例

続いて、上述した第1の実施形態のいくつかの変形例を説明する。図6は、図5に示す地図表示をより実用的にした変形例を示す図である。図5の例では、各個別領域に、それぞれ該当するメンバー数を数値そのものによって示しているが、図6の例では、個々の個別領域を、当該個別領域内に位置する抽出メンバーの数に応じた表示形態で提示している。すなわち、図6の下側の凡例に示されているように、4種類のハッチングによってそれぞれ所定の数値範囲を表現し、各個別領域内をいずれかのハッチングで塗り潰して表示することにより、視覚的にメンバー数の把握を行えるようにしている。もちろん、ハッチングによって表示形態を変える方法を探る代わりに、色によって表示形態を変える方法を探ってもよい。あるいは、各個別領域に、それぞれ該当するメンバー数をそのまま表示する代わりに、母集団に対する当該メンバー数の割合などを表示するようにしてもよい。

【0038】上述した実施形態では、分析対象情報として、「四半期ごとの利用額」という数値情報を用いていたが、分析対象情報としては必ずしも数値によって表現される情報を用いる必要はない。たとえば、「男性」、「女性」、「子供」という3つの属性をもつパラメータを分析対象情報として用いれば、表提示部30により、「男性」、「女性」、「子供」という3つの区分に分けたメンバー数を示す表を提示することができ、この表において、たとえば、「女性」という区分（セル）を選択すれば、地図提示部40によって、女性の地理的分布を示す地図が提示できる。同様に、「ゴルフ」、「テニス」、「旅行」、「カラオケ」というような、いわば趣味に関する個人情報を分析対象情報として用いれば、たとえば、「ゴルフ」を趣味とする会員の地理的分布といったものを即座に地図として提示させることも可能である。

【0039】また、地図提示部40によって提示される地図は、複数の個別領域に分割されることになるが、この個別領域の設定は、母集団の分布範囲や分析内容に基づいて任意に設定することが可能である。たとえば、図5や図6に示す例では、いわゆる「字（丁目）」の単位で個別領域を定義したが、市町村、区、県など、任意の単位で個別領域を定義してかまわない。もちろん、個別領域の定義は、必ずしも行政区画に準じる必要はなく、距離を単位として任意の個別領域を設定してもよいし、一般的な商圈を基準とした個別領域を設定してもよい。あるいは、地図提示部40に、地図の表示倍率を任意に選択できる機能を設け、選択された表示倍率に応じて、個別領域の設定を適宜変えるようなことも可能である。

【0040】本発明を実施する上で、分析対象情報は必ずしも1通りである必要はない。これまでの例では、「四半期ごとの利用額」という1通りの分析対象情報のみを用いていたが、複数通りの分析対象情報を用いて表

提示を行うことも可能である。たとえば、2通りの分析対象情報を用いた場合であれば、これら2通りの分析対象情報をそれぞれ複数の区分に分け、第1の分析対象情報に関する区分を縦方向に並べ、第2の分析対象情報に関する区分を横方向に並べることにより、二次元に配列されたセルから構成される表を提示することができ、この表から任意のセルを選択することにより、地図表示への移行が可能である。

【0041】図7は、このような2通りの分析対象情報を用いて作成されたIR (Interval Recency) 分析用の表の一例を示す図である。IR分析は、一般に、顧客の購買頻度を分析する手法として知られている有用な分析方法である。図示の例では、第1の分析対象情報として、「平均利用間隔」なるパラメータをとり、第2の分析対象情報として、「最終利用日から基準日(たとえば分析時点)までの期間」なるパラメータをとっている。たとえば、スーパーマーケットのカード会員について、このような2通りの分析対象情報を入力しておけば、カードの利用頻度について多面的な分析が可能になる。具体的には、「平均利用間隔」という第1の分析対象情報に関しては、「1週間以内」という高い頻度の区分に所属していたとしても、「最終利用日から基準日までの期間」という第2の分析対象情報に関して、「1か月以内」という高い頻度の区分に所属しているメンバーと、「半年を越える」という低い頻度の区分に所属しているメンバーとでは、何らかの事情に相違があると考えることができる。たとえば、前者は、現在でも頻繁に利用を続けているメンバーであるのに対し、後者は、半年前あたりから利用頻度が急激に低下したメンバーである、ということができる。そこで、図7に示す表から、この後者のメンバーについてのセル(右上のセル)を選択し、地図表示を行えば、このメンバーについて利用頻度が急激に低下した原因を究明することが可能になるかもしれない。たとえば、地図表示を行った結果、このメンバーの分布が特定の個別領域に集中していたような場合、当該個別領域に半年前にライバル店が開店していた、というような特殊な事情が判明することもある。

【0042】このように、複数の分析対象情報を用いた分析を行えば、より緻密な分析が可能になる。たとえば、同一の分析対象情報でありながら、その採取期間を異ならせることにより、時間的な推移に関する分析を行うことも可能である。すなわち、第1の分析対象情報として第1の期間における所定情報を用い、第2の分析対象情報として第2の期間における前記所定情報を用いれば、この所定情報の時間的な推移を示す表を提示することができ、この表の中の特定のセルを選択して地図の提示を行うようにすれば、時間的な推移に関する地理的な分析が可能になる。

【0043】図8が、このような時間的な推移を示すためのデシル推移分析用の表の一例を示す図である。この

表は、図3に示す表と同様に、母集団の構成メンバーを1/10ずつに区分してデシル分析を行うための表であるが、第1の分析対象情報として、「2001年度第1四半期の利用額」なる情報を用い、第2の分析対象情報として、「2001年度第2四半期の利用額」なる情報を用いている。いずれの分析対象情報も、「特定の四半期の利用額」という点では同じであるが、採取期間が異なっているため、このデシル推移分析用の表によって、利用額の時間的な推移に関する分析を行うことができ、更に、このデシル推移分析用の表内の特定のセルを選択して地図表示を行うことにより、地理的な分析を行うことができる。

【0044】たとえば、図8の表において、左上から右下へ向かう対角線付近のセルは、第1四半期と第2四半期とを比較したときに、利用額に差が生じていないメンバーを示すセルということになる。これに対して、表の右上付近のセルは、利用額が急激に低下したメンバーを示すセルであり、表の左下付近のセルは、利用額が急激に上昇したメンバーを示すセルであり、これらのセルを選択して地図表示を行い、これらのセルに所属するメンバーの地理的な分布を見れば、その原因を分析するための有用な情報を得ることができる。

【0045】また、これまで述べてきた実施形態は、いずれも所定の営業活動に関して会員登録した顧客を母集団の構成メンバーとし、各顧客の住所または居所を示す情報を位置情報とし、この営業活動に関する個々の顧客の利用状況を示す情報を分析対象情報としているが、本発明に係る分析システムは、このような顧客の利用状況に関する情報分析への応用に限定されるものではない。たとえば、所定の事業体の各店舗を母集団の構成メンバーとし、各店舗の住所を示す情報を位置情報とし、各店舗に関する営業状況を示す情報を分析対象情報とすることもできる。具体的には、コンビニエンスストアを全国展開するような事業体について、図9に示すように、各店舗番号をメンバー特定情報として入力し、各店舗の住所(あるいは緯度経度のデータなど)を位置情報として入力し、各店舗の毎月の売上額を分析対象情報として入力すれば、これまで述べてきた実施形態と同様に、種々の分析を行うことができる。たとえば、売上額に基づいて区分を行うことにより、売上額の高い店舗の地理的な分布や、逆に、売上額の低い店舗の地理的な分布を直ちに認識することができる。

#### 【0046】§4. 第2の実施形態

続いて、本発明の第2の実施形態を、図10のブロック図に基づいて説明する。この図10に示すシステムも、図1に示すシステムと同様に、情報入力部15、情報格納部25、表提示部35、地図提示部45によって構成されており、実際には、汎用のコンピュータに専用のソフトウェアプログラムを組み込むことによって実現することができる。

【0047】ここで、情報入力部15は、分析に必要な種々の情報をデータとして入力する機能を果たす構成要素であり、入力された情報は情報格納部25に格納される。ただ、この実施形態では、個々のメンバーについて、各メンバーを特定するためのメンバー特定情報と、各メンバーの地理的位置を示す位置情報と、各メンバーのもつ分析対象情報と分析対象補助情報と、が入力される。図1に示す第1の実施形態との相違は、分析対象情報の他に、分析対象補助情報が入力される点である。ここで、分析対象補助情報とは、本質的には、分析対象情報と同種の情報であり、情報として両者に差はない。たとえば、特定の四半期の利用額、個人の性別、個人の年齢、平均利用間隔、最終利用日から基準日までの期間、といった種々の情報は、いずれも分析対象情報にもなり得るし、分析対象補助情報にもなり得る。本明細書において、分析対象情報と分析対象補助情報というように文言を使い分けているのは、説明の便宜上のためである。

【0048】この第2の実施形態では、表提示部35は、分析対象情報を複数の区分に分け、情報格納部25内の情報に基づいて、個々の区分に所属するメンバーに関する所定の分析用数値を、個々の区分に対応するセル内に表形式で提示する処理を行う。この処理は、前述した第1の実施形態において表提示部30が行う処理と全く同じである。別言すれば、本明細書では、表提示部35において区分分けが行われる対象となる情報を「分析対象情報」と呼んでいることになる。一方、地図提示部45は、この表提示部35によって提示されている表を構成するセルの中から、オペレータの指示に基づいて任意のセルを選択し、情報格納部25内の情報に基づいて、選択されたセルに所属する個々のメンバーを抽出し、抽出メンバーの分析対象補助情報を、個々の抽出メンバーの位置情報に応じて地図上に提示する処理を行う。この地図提示部45が行う処理は、第1の実施形態における地図提示部40が行う処理と若干異なっている。

【0049】たとえば、図1に示す第1の実施形態では、表提示部30によって提示された表の中の区分d1のセルが選択されたとなると、地図提示部40は、区分d1に所属するメンバーを抽出し、この抽出メンバーの地理的分布を提示する処理を行う。オペレータは、地図提示部40が提示した地図により、区分d1に所属するメンバーが地理的にどのように分布しているのかを認識することができる。これに対して、図10に示す第2の実施形態では、表提示部35によって提示された表の中の区分d1のセルが選択されたとなると、地図提示部45は、区分d1に所属するメンバーを抽出し、この抽出メンバーの分析対象補助情報を、個々の抽出メンバーの位置情報に応じて地図上に提示する処理を行うのである。より具体的には、地図提示部45は、地図上に複数の個別領域A～Eを設定し、分析対象補助情報を複数の

区分に分け、各個別領域A～E内に位置する抽出メンバーの各区分ごとの数もしくは割合を地図上に提示する処理を行うことになる。このような提示は、実際には、個々の個別領域内に、当該個別領域内に位置する抽出メンバーの「分析対象補助情報についての各区分」ごとの構成比を示すグラフ（たとえば、円グラフ）を提示することによって行うことができる。

【0050】ここでは、分析対象情報として、第1の実施形態と同様に、「各会員の特定の四半期における利用額」という情報を用い、分析対象補助情報として、「各会員の年齢」という情報を用いた具体的な事例を考えてみよう。この事例では、いずれの情報も数値によって表現される情報であり、数値範囲に基づいて複数の区分設定が可能である。この事例の場合、表提示部35は、たとえば、図3に示すようなデシル分析用の表を提示することができる（第1の実施形態と同様である）。ここで、図4に示すように、オペレータが区分1および2のセルを選択し、「分析地図提示」ボタンをクリックしたとすると、地図提示部45は、たとえば、図11に示すような地図を提示する。この地図上の各個別領域には、それぞれ円グラフが示されているが、この円グラフは、利用額区分1および2に所属するメンバーについての「各会員の年齢」という分析対象補助情報を示すものになっている。より具体的には、分析対象補助情報である「各会員の年齢」が、図11の下側に示す凡例のとおり4つの年齢区分に分けられ、各個別領域内に位置する抽出メンバー（図4の表において利用額区分1および2に所属するメンバー）の各年齢区分ごとの構成比が、円グラフとして提示されていることになる。

【0051】既に述べたように、図4に示すデシル分析用の表において、選択された利用額区分1および2に所属するメンバーは、利用額全体の60.3%を占める重要なメンバーであり、図11に示す地図は、この重要なメンバーに関しての各個別領域ごとの年齢構成を示す地図ということになる。このような点で、図11の地図は、母集団全メンバーの各個別領域ごとの年齢構成を示す地図とは異なり、マーケティング分析を行う上で、より貴重な情報を提示していることになる。このように、本発明に係る分析システムは、まず、表提示部による区分に基づいてふるい分けを行い、着目対象となるメンバーのみについての地理的情報を含む地図を地図提示部によって提示させることができる、という特徴を有していることになる。

【0052】図12に示す地図は、分析対象補助情報として、「各会員の性別（男、女、子供の3種類の属性）」という情報を用いた場合の具体的な地図の提示例である。分析対象補助情報は、男、女、子供という3種類の性別区分に分けられることになる。もちろん、この図12に示す地図も、図4に示す10区分のうちのいずれかの区分に所属するメンバーについての情報を示す地

図ということになる。もちろん、分析対象補助情報を地図上に提示する場合、必ずしも円グラフを用いる必要はなく、棒グラフを用いてもかまわない。あるいは、各年齢区分や各性別区分に所属するメンバー数を、各個別領域内に直接数値として提示してもよいし、構成割合を直接数値として提示してもよい。その他、§3で述べた変形例をこの第2の実施形態に適用することも可能である。また、第1の実施形態と第2の実施形態とを併用し、たとえば、図6に示すように、各個別領域の背景部分に所定のハッチングを施して抽出メンバー数の分布を視覚的に示す（第1の実施形態）とともに、この背景上に図12に示すような円グラフを提示して分析対象補助情報を示す（第2の実施形態）ようにすることも可能である。

### 【0053】

【発明の効果】以上のとおり、本発明に係る地理的に分布した情報の分析システムによれば、表形式による分析結果表示と地図を利用した分析結果表示とを連動させることが可能になる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る地理的に分布した情報の分析システムの基本構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す分析システムにおいて情報格納部20内に格納される各情報の具体例を示す図である。

【図3】図1に示す分析システムにおける表提示部30によって提示されたデシル分析用の表の一例を示す図である。

【図4】図4に示すデシル分析用の表内のセルを選択する操作を示す図である。

【図5】図1に示す分析システムにおける地図提示部4\*

\*0によって提示された地図の一例を示す図である。

【図6】図1に示す分析システムにおける地図提示部40によって提示された地図の別な一例を示す図である。

【図7】図1に示す分析システムにおける表提示部30によって提示されたIR分析用の表の一例を示す図である。

【図8】図1に示す分析システムにおける表提示部30によって提示されたデシル推移分析用の表の一例を示す図である。

10 【図9】図1に示す分析システムにおいて情報格納部20内に格納される各情報の別な具体例を示す図である。

【図10】本発明の第2の実施形態に係る地理的に分布した情報の分析システムの基本構成を示すブロック図である。

【図11】図10に示す分析システムにおける地図提示部45によって提示された地図の一例を示す図である。

【図12】図10に示す分析システムにおける地図提示部45によって提示された地図の別な一例を示す図である。

### 20 【符号の説明】

10, 15…情報入力部

20, 25…情報格納部

30, 35…表提示部

40, 45…地図提示部

d1, d2, d3…分析対象情報の区分

MP…マウスポインタ

n…母集団のメンバー数

n1, n2, n3…区分d1, d2, d3に所属するメンバーの数

30 n11~n15…区分d1に所属し、個別領域A~Eに位置するメンバーの数

【図2】

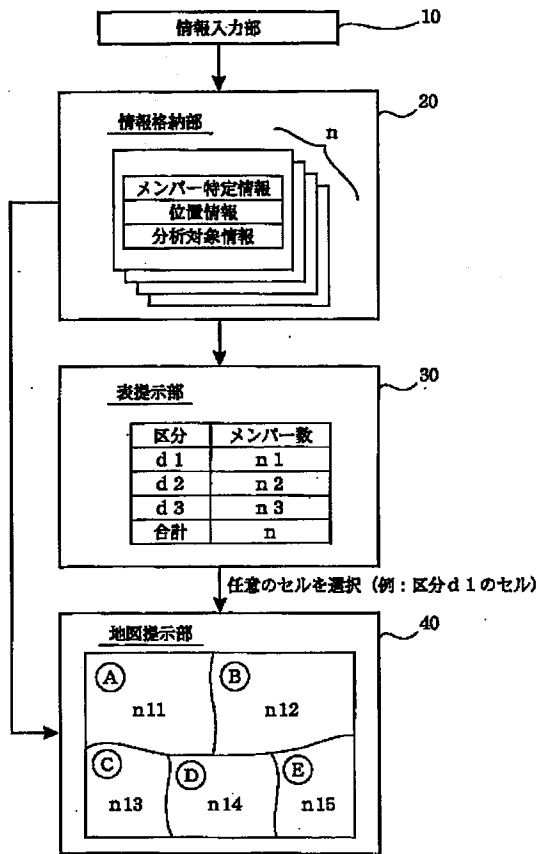
メンバー特定情報：会員番号  
位置情報：会員の住所（緯度経度）  
分析対象情報：四半期ごとの利用額

【図3】

デシル分析用の表

デシル分析レポート（2001年度第1四半期）					
区分	会員数 (人)	総利用額	利用額(千円)		1人あたり 平均利用額
			構成比	累計	
1	9,000	¥358,200,000	39.8%	39.8%	¥39,800
2	9,000	¥184,500,000	20.5%	60.3%	¥20,500
3	9,000	¥121,500,000	13.5%	73.8%	¥13,500
4	9,000	¥83,700,000	9.3%	83.1%	¥9,300
5	9,000	¥58,500,000	6.5%	89.6%	¥6,500
6	9,000	¥43,200,000	4.8%	94.4%	¥4,800
7	9,000	¥25,200,000	2.8%	97.2%	¥2,800
8	9,000	¥13,500,000	1.5%	98.7%	¥1,500
9	9,000	¥7,200,000	0.8%	99.5%	¥800
10	9,000	¥4,500,000	0.5%	100.0%	¥500
合計	90,000	¥900,000,000			¥100,000
休眠会員	30,000				

【図1】



【図4】

デジタル分析レポート (2001年度第1四半期)

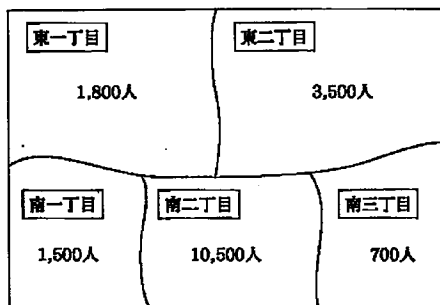
区分	会員数 (人)	総利用額	利用額(千円)		1人あたり 平均利用額
			構成比	累計	
1	9,000	¥358,200,000	39.8%	39.8%	¥39,800
2	9,000	¥184,500,000	20.5%	60.3%	¥20,500
3	9,000	¥121,500,000	13.5%	73.8%	¥13,500
4	9,000	¥83,700,000	9.3%	83.1%	¥9,300
5	9,000	¥58,500,000	6.5%	89.6%	¥6,500
6	9,000	¥43,200,000	4.8%	94.4%	¥4,800
7	9,000	¥25,200,000	2.8%	97.2%	¥2,800
8	9,000	¥13,500,000	1.5%	98.7%	¥1,500
9	9,000	¥7,200,000	0.8%	99.5%	¥800
10	9,000	¥4,500,000	0.5%	100.0%	¥500
合計	90,000	¥900,000,000			¥100,000
休職会員	30,000				

分析地図提示

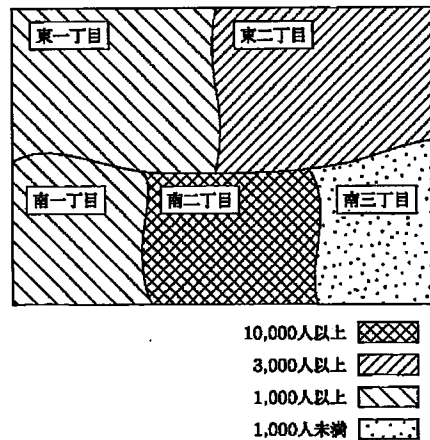
【図9】

メンバー特定情報: 店舗番号  
 位置情報: 店舗の住所 (緯度経度)  
 分析対象情報: 毎月の売上額

【図5】



【図6】



【図7】

I R (Interval Recency) 分析用の表

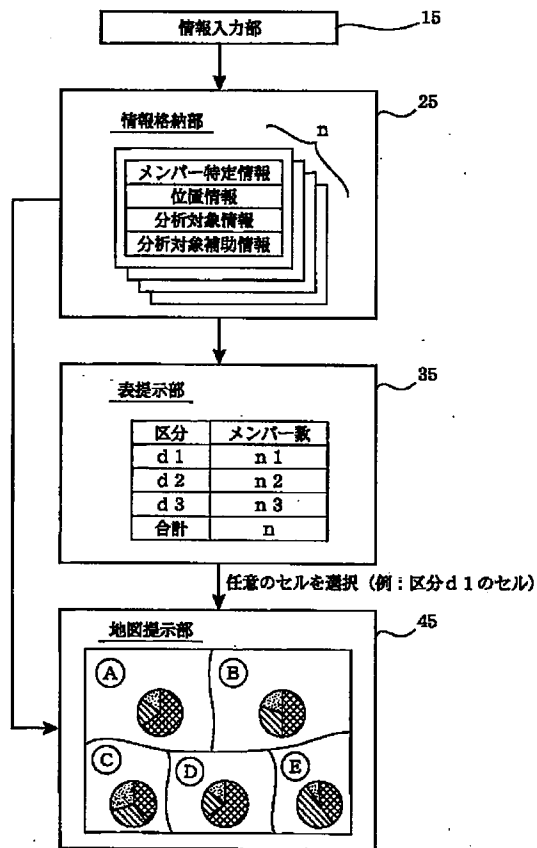
		最終利用日から基準日までの期間			
		1ヶ月以内	2ヶ月以内	半年以内	半年を超える
平均利用間隔	1週間以内				
	2週間以内				
	1ヶ月以内				
	3ヶ月以内				
	6ヶ月以内				
	6ヶ月を超える				

【図8】

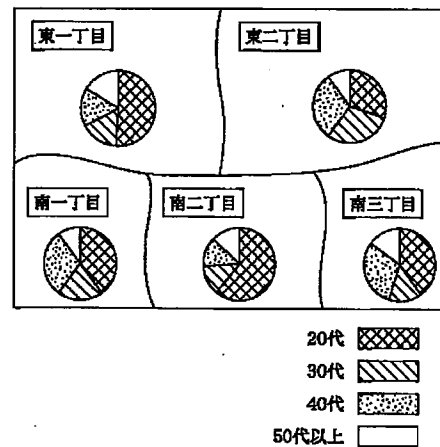
デシル推移分析用の表

		2001年度 第2四半期										合計	
		区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
2001年度 第1四半期	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												
	9												
	10												
	合計												

【図10】



【図11】



【図12】

